

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-114093

(43)Date of publication of application : 27.04.1999

(51)Int.Cl. A63B 37/00

(21)Application number : 09-293402

(71)Applicant : KAMETANI SANGYO KK
BRIDGESTONE SPORTS CO LTD

(22)Date of filing : 09.10.1997

(72)Inventor : KAMETANI RYUHEI
MUTA SUSUMU
OHIRA TAKASHI

(54) GOLF BALL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a golf ball having marks which have metallic gloss and individualized appearance and have highly durable marks.

SOLUTION: The marks are formed by using a transfer film having an ink layer contg. pigments and metallic powder. In such a case, the ink compsn. contains a dispersion of the metallic powder at 20 to 35 pts.wt. per 1 to 5 pts.wt. pigments. The dispersion contg. the metallic powder having a flat shape at such a ratio at which a concn. of 5 to 15% is attained is used as the dispersion. The average thickness of the metallic powder is specified to 50 to 500 angstrom and the average diameter thereof to 10 to 60 μ m. Aluminum, chromium, cobalt, steel, silver, gold, nickel alloy, etc., are used as such material powder.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-114093

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月27日

(51) Int.Cl.⁶
A 6 3 B 37/00

識別記号

F I
A 6 3 B 37/00

E

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-293402

(22) 出願日 平成 9 年(1997)10月 9 日

(71) 出願人 594147660
亀谷産業株式会社
大阪府大阪市阿倍野区播磨町 1 丁目14番31
号
(71) 出願人 592014104
ブリヂストンスポーツ株式会社
東京都品川区南大井 6 丁目22番 7 号
(72) 発明者 亀谷 龍平
大阪市阿倍野区播磨町 1 丁目14番31号 亀
谷産業株式会社内
(74) 代理人 弁理士 福岡 正明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゴルフボール

(57) 【要約】

【課題】 金属光沢を備えて個性化された見栄えを有し、かつ、耐久性に優れたマークを有するゴルフボールを提供することを課題とする。

【解決手段】 顔料と金属粉末とを含有したインキ層を有する転写フィルムを用いてマークを形成する。その場合に、インキ組成物は、顔料 1～5 重量部に対して、金属粉末の分散液が 20～35 重量部であり、また、この分散液としては、扁平形状をした金属粉末を濃度が 5～15%となるように含有させたものが用いられ、さらに、この金属粉末の平均の厚さは 50～500 オングストローム、平均径は 10～60 μm とされる。そして、この金属粉末としては、アルミニウム、クロム、コバルト、スチール、銀、金、ニッケル合金等が用いられる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 顔料と金属粉末とを含むインキ組成物によるマーキングが施されていることを特徴とするゴルフボール。

【請求項2】 インキ組成物は、1～5重量部の顔料と、金属粉末の分散液20～35重量部とを含有することを特徴とする請求項1に記載のゴルフボール。

【請求項3】 分散液中の金属粉末の濃度は5～15%であることを特徴とする請求項2に記載のゴルフボール。

【請求項4】 金属粉末は扁平形状をしていることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載のゴルフボール。

【請求項5】 金属粉末の平均の厚さは50～500オングストロームであり、平均の径は10～60 μ mであることを特徴とする請求項4に記載のゴルフボール。

【請求項6】 金属粉末の表面にエンボスが施されていることを特徴とする請求項4または請求項5に記載のゴルフボール。

【請求項7】 平均径の異なる2種以上の金属粉末を混合して用いたことを特徴とする請求項1から請求項6のいずれかに記載のゴルフボール。

【請求項8】 金属粉末は、アルミニウム、クロム、コバルト、スチール、銀、金、ニッケル合金のいずれかであることを特徴とする請求項1から請求項7のいずれかに記載のゴルフボール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光沢性があり、耐久性にも優れた転写マークを有するゴルフボールに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ゴルフボールのマーキング方法として、パッド印刷法等による直接印刷法や、所謂全ベタの転写フィルムを用いて刻印で押す転写法、或は特開昭53-63137号公報に開示されているように、任意のベースフィルム上に任意の模様の転写インキ層を形成した転写フィルムを用いて印刷する熱転写印刷法等が知られており、また、これら以外にも種々の転写フィルムを用いた転写方法が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来における上記のような方法は、いずれも本質的には従来のインキによるマーキングでしかなかった。すなわち、従来のインキでは、微妙な中間色を出したり、パステルトーンを醸し出したりすることにはある程度の成功を収めているが、例えば金属光沢を有するような個性化された見栄えのあるマーキングを行える方法は得られていないのである。

【0004】なお、金属光沢を有する転写マークを得る

には、一般的には、金属箔層を有する転写フィルムを用いればよいが、このような従前の転写フィルムでは、ゴルフボールに適用した場合、耐久性に優れたマークを得ることはできない。というのも、ゴルフボールはヘッドスピードが40m/sを超えるスピードで、200gを超えるクラブヘッドにより繰り返し打撃されるために、転写マークのボール表面への密着性が特に重要となるからである。

【0005】したがって、本発明の課題は、個性化された見栄えを有し、かつ耐久性にも優れた転写マークを備えたゴルフボールを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決すべく、鋭意検討研究した結果、顔料と金属粉末とを含有するインキ組成物を用いれば、見栄えがあり、かつ耐久性も良好な転写マークをゴルフボール上に形成することができるを見出した。

【0007】すなわち、本発明では、インキ組成物として、例えば1～5重量部の顔料と20～35重量部の金属粉末分散液とを含有するものが用いられる。

【0008】その場合に、金属粉末は平均厚さが50～500オングストロームで、平均径が10～60 μ mである扁平形状のものが適している。

【0009】金属粉末としては、アルミニウム、クロム、コバルト、スチール、銀、金、ニッケル合金（ニクロム合金を含む）等が挙げられるが、最も好ましい金属であるアルミニウムを例にとり、以下、本発明を詳細に説明する。

【0010】本発明者らは、アルミニウム等の金属粉末と顔料とを混合させることにより得られるインキは金属光沢を生じ、従来にない色調、見栄えを有すると共に、耐久性にも優れた転写マークを実現できることを見出した。

【0011】すなわち、本発明のゴルフボールのマーキングに用いる転写フィルムには、例えば1～5重量部の顔料に対し、20～35重量部のアルミニウム粉末分散液を含有するインキ層による反転された転写パターンが形成されている。

【0012】このとき、インキ層を形成する組成物におけるアルミニウム粉末分散液中のアルミニウム粉末濃度は5～15%であるのが好ましい。というのは、分散液中のアルミニウム濃度を上記のように設定するすると、最もインキを調合し易い粘性とすることができるからである。より好ましくは、この濃度は8～12%である。

【0013】なお、アルミニウム分散液に用いられる溶媒としては、エチルアセテート、エチレングリコールのモノアルキルエーテル、エチレングリコールのモノアルキルエーテルアセテート、またはそれらの混合物が挙げられる。さらに、これらの溶媒に、アセトン、トルエン、メチルエチルケトン等の溶媒を加えることができ

る。

【0014】上記のように、アルミニウム粉末分散液は、インキ層中の顔料1～5重量部に対し、5～15%濃度のものを20～35重量部の比率で含有させることが好ましい。

【0015】つまり、この分散液が20重量部未満であると良好な金属光沢が得られない。一方、これが35重量部を超しても金属光沢の程度が効果的に向上しないので、上限は35重量部とするのが好ましい。より好ましくは、この分散液の含有率は、顔料1～5重量部に対し、20～30重量部である。

【0016】この分散液に用いるアルミニウム粉末は偏平で微細なものが好ましい。具体的には、平均厚さが50～500オングストローム、平均径が10～60 μm のものをを用いるのが好ましい。より好ましい厚さは100～500オングストローム、さらに好ましくは250～450オングストロームである。金属粉末の厚さが500オングストロームを超すと、得られた転写マークの表面に凹凸が生じ易くなる。

【0017】一方、より好ましい金属粉末の径は10～50 μm で、さらに好ましくは25～50 μm である。平均径が10 μm 未満では良好な金属光沢を有するマークとなり難い。また、60 μm を超す径の粉末を用いると、インキ層中の金属粉末の分散を一様とするのが難しく、マークの表面を平坦とするのが困難となる場合がある。

【0018】本発明で用いるアルミニウム粉末は、上記のように偏平形状とするのが好ましいのであるが、それらは平板状であってもよいし、エンボス加工されたものであってもよい。本発明者らの研究によると、一つのアルミニウム粉末において、その径方向に1～2回の凹凸を繰り返す程度のエンボス加工がなされている金属粉末を用いると、極めて良好な光沢性が得られることがわかった。

【0019】さらに、粉末として同一金属で平均径の異なる2種以上の粉末を混合して用いると、金属粉末の添加量をそれほど多くしなくても、形成される転写マークに良好な金属光沢を付与することができる。典型的には、径方向に1回の凹を有する粉末と、2回の凹を繰り返して有する粉末とが（径の比がほぼ1：2の粉末が）、60：40～40：60の比率で混合される。

【0020】なお、アルミニウム粉末の分散液としては、例えば、アベリー・デニス社からメタルアー（Metalure、登録商標）の商品名で市販されているものが好適に使用できる。また、その他の金属粉末の分散液は、例えば米国特許第5624076号に記載の方法にしたがって製造することができる。

【0021】また、金属粉末として、アルミニウム粉末以外に、クロム、コバルト、スチール、銀、金、ニッケル合金等の使用が可能であることは前述の通りである

が、さらに、これらのうちの2種以上の金属粉末を混合して使用することも可能である。

【0022】次に、本発明で用いる顔料としては、従来のゴルフボール用転写フィルムに用いている公知の顔料をいずれも使用することができるが、鮮明度の大きい透明有機顔料を使用することが好ましい。アルミニウム分散液を配合することによるインキの光沢性向上の効果がよく発現されるからであり、特に、イソインドリノン等のイエロー系、ペリデン等のレッド系、フタロシアニンブルー等のブルー系のものが好適に使用できる。

【0023】本発明に用いる転写フィルムは、従来から一般にインキビヒクルとして用いられている塩化ビニル-酢酸ビニル-ビニルアルコール共重合体、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂、ポリエステル樹脂、ポリエチレンイミン樹脂の1種またはそれらの2種以上の混合物に、さらに可塑剤、フィラー等と共に、顔料及びアルミニウム粉末分散液を適宜溶剤に混合、希釈してインキを作製し、このインキを、従来から一般にベースフィルムとして用いられているポリプロピレンフィルムないし二軸延伸ポリプロピレンフィルムや、これとグラシン紙とのラミネート箔等に、従来から一般に行なわれるグラビア印刷方式やスクリーン印刷方式等により印刷して作製することができる。

【0024】なお、インキ層の厚さは、ボールへの転写がなされた際の厚さが1～8 μm になるように予め調整しておく。

【0025】ゴルフボールへのマークの転写は、ゴルフボールのマーク形成部位に転写用インキ層を重ね合わせ、ベースフィルム側より90～150℃程度、もしくは150～180℃程度で加熱押圧し、その後にベースフィルムを剥離することで行なうことができる。

【0026】なお、転写されたマークの上から、さらにクリアーコートに適宜塗布することができる。

【0027】本発明では、ゴルフボールの種類は問わず、ワンピースボール、ツーピースボール、またはスリーピース以上の多層ボール、さらには糸巻きボールのいずれであってもよい。

【0028】

【実施例】以下、本発明を実施例を通してさらに詳しく説明する。

【0029】ベースフィルムとして厚さ20 μm の二軸延伸ポリプロピレンフィルムを用い、このフィルム上に、表1に示す組成のインキでスクリーン印刷方式又はグラビア印刷方式により、直径10mmの大きさの内部が塗りつぶされた円形を2 μm の厚さに印刷し、本発明の実施例で用いる転写フィルムA～Dを作製した。また、比較例として、アルミニウム分散液を配合しないインキを用いた転写フィルムE、Fも作製した。なお、アルミニウム粉末分散液としては、アベリー・デニス社のメタルアー（Metalure、登録商標）L-55

350（アルミニウム粉末10％、エチルアセテート89％、アセトン1％）を用いた。

【0030】また、マークが転写されるゴルフボールとして、ポリブタジエンゴムを主成分とする架橋ゴム製のコアに、ショアーD硬度65のアイオノマー樹脂を主成分とするカバー材料を2mm厚に被覆してなるツーピースボールを必要個数準備した。なお、これらのボールの表面にはプラズマ表面処理を施した。

【0031】この表面処理を施したゴルフボールのそれぞれに対し、表1の実施例、比較例にあげたインキを使った転写フィルムA～Fを用いて、表面にそれぞれ円形のマークを熱転写した。転写温度は120℃とし、シリコンパッドで1秒間圧着した。また、参考例として、刻印押し用のアルミニウム蒸着フィルムGを用いて刻印することにより、上記マークと同様のマークを転写したボールも用意した。

【0032】この段階で円形のマークが完全に転写されたかどうかや、色合い及び光沢性等を目視にて観察し、判定した。その結果を表2に示す。

【0033】次に、上記のようにしてマーキングしたボールの上から、その表面全体に2液反応タイプのウレタンクリア塗料をスプレー塗装し、乾燥、硬化させた。そして、この塗装ボールについて、下記のマークに関する耐久試験を行なった。

【0034】衝撃試験

マーキングされたボールを#1ウッドを用いて45m／

sのヘッドスピードで布製の的に向け、繰り返し200回打撃し、マーキング部の損傷の度合いを目視で判定した。

【0035】砂摩耗試験

磁器製のボールミルにゴルフ場のバンカーに用いられる砂を入れ、それにボールを一緒に入れて2時間回転させた。その後、ボールを取り出し、マーキング部の剥離、損傷を次の基準で目視で評価した。

【0036】

○：試験前後でマークの変化、欠けがない

×：試験によりマーク剥離、欠けが発生した。

【0037】砂水摩耗試験

磁器製のボールミルにバンカーの砂と水とを同重量入れ、これにボールを入れて3時間回転させた。その後、ボールを取り出し、マーキング部の剥離、損傷を目視で評価した。評価基準は上記の砂摩耗試験と同様とした。

【0038】これらの耐久試験の結果は表2に示す通りであり、この表2から明らかなように、本発明の実施例に係るゴルフボールの転写マークは、比較例に示した従来タイプのインキを使ったマークに対し、転写性は同等であるが、鮮明さ及び光沢の点で著しく向上しており、それを転写したゴルフボールのマーク部分の耐久性も問題ないものであった。

【0039】

【表1】

		実施例				比較例			
		転写フィルム	A	B	C	D	E	F	G
		印刷方法	スクリーン	スクリーン	グラビア	グラビア	スクリーン	グラビア	—
インキ	塩化ビニル-酢酸ビニル-ビニルアルコール共重合体	15	20	15	20	15	15	刻印押し用のアルミニウム製蒸着箔を用いて刻印によりボールへ転写	
	エポキシ樹脂	2	3	2	3	2	2		
	アルミニウム粉末分散液	20	30	20	30	—	—		
	イソインドリノン	—	5	—	5	—	—		
	ベリデン	1	—	—	—	1	—		
	フタロシアニンブルー	—	—	1	—	—	1		
	可塑剤	10	15	10	15	10	10		
	シクロヘキサノン	26	14	—	—	26	—		
	メチルエチルケトン	—	—	26	14	—	26		
	高沸点芳香族溶剤	26	13	—	—	26	—		
	トルエン	—	—	26	13	—	26		

【0040】

【表2】

		実施例				比較例			
		転写フィルム	A	B	C	D	E	F	G
		印刷方法	スクリーン	スクリーン	グラビア	グラビア	スクリーン	グラビア	—
外 観	転写性	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	マーク 欠け少々
	色合い、光沢	鮮明、 光沢あり	鮮明、 光沢あり	鮮明、 光沢あり	鮮明、 光沢あり	鮮明、 光沢あり	光沢なし	光沢なし	光沢あり
耐 久 試 験	衝撃試験 (クラブ打撃)	損傷なし	損傷なし	損傷なし	損傷なし	損傷なし	損傷なし	損傷なし	マークの 剥離あり
	砂摩耗試験	○	○	○	○	○	○	○	×
	砂水摩耗試験	○	○	○	○	○	○	○	×

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るゴルフボールは、特定の金属粉末を特定量配合したインキを用いて転写マークを作成したから、金属光沢を有し、従

来にはない色調、見栄えを有するマークを備えたゴルフボールが得られ、多様化したゴルフボール市場ニーズにマッチした製品が提供されることになる。

フロントページの続き

(72)発明者 牟田 進
埼玉県秩父市大野原20番地 プリヂストン
スポーツ株式会社内

(72)発明者 大平 隆志
埼玉県秩父市大野原20番地 プリヂストン
スポーツ株式会社内